

Hyakuriku Giken
[Handwritten: a different character with the pronunciation "Hyaku"]

[Handwritten:] Japanese Patent Application H10-210059

[Document Title] Specifications

[Title of the Invention] Corner Cutter

[Claims]

[Claim 1] A corner cutter that is characterized by being constructed such as respective upper and lower blades (9), (10) being established with upper and lower blade edge lines (14), (15) of the same upper and lower blades (9), (10) mutually opposing [each other] on upper and lower blade edge sections (5), (6) of a cutter main body 8 that is formed in an almost scissor shape and such as sheet form brittle materials being cut by the opening and closing motion of upper and lower blades (9), (10), and, the same upper and lower blade edge lines (14), (15) almost coinciding to a planned cut line (C1) of corner section (2) of a sheet form brittle material.

[Claim 2] A corner cutter as described in Claim 1 that is characterized by being constructed with an end section of at least one side of upper and lower blade edge lines (14), (15) of the same upper and lower blades (9), (10) obtained as being positioned outside a sheet form brittle material in a situation where upper and lower blades (9), (10) are shut.

[Claim 3] A corner cutter as described in Claim 1 or Claim 2 that is characterized by a space (d1) between end sections of upper

and lower blade edge lines (14), (15) of the same upper and lower blades (9), (10) being narrower than a space (d2) between the center sections of the same upper and lower blade edge lines (14), (15) in a situation where the upper and lower blades (9), (10) are closed.

[Claim 4] A corner cutter as described in any of Claims 1-3 that is characterized by center sections of the above-mentioned upper and lower blade edge lines (14), (15) curving to a cutter main body (8) side.

[Claim 5] A corner cutter as described in any of Claims 1-3 that is characterized by center sections of the above-mentioned upper and lower blade edge lines (14), (15) curving to the reverse side of a cutter main body (8).

[Detailed Explanation of the Invention]

[Industrial Field of Application]

This invention pertains to a corner cutter.

[Prior Art]

Previously, corner section treatments such as rounding off tangent sections of a sheet form brittle material 1, such as plate glass, that is shaped in a right angle, as shown in Figure 7, were finished in a shape shown by planned finish line B1 by grinding operations, but cutting tools with upper and lower blade edges opposing [each other] and opening and closing, the so-called "chewing", were used as a pretreatment of this grinding operation,

and the section cut off from the edge of a sheet form brittle material 1 to a planned cut line C1 that was determined for the grinding material to remain outside of a planned finish line B1 had operations performed with bit-by-bit [illegible; probably: erosion].

[Problems to be Solved by the Invention]

Operations with bit-by-bit [illegible; probably: eroded] cut-out sections by the chewing in the pretreatment step prior to finishing operations had problems such as taking a lot of time and labor as well as requiring a fair amount of skill.

[Means for Solving the Problems]

This, this invention offers a corner cutter that is characterized as being constructed by upper and lower blades being respectively established such as the upper and lower blade edge lines of the same upper and lower blades mutually opposing [each other] on the upper and lower blade edge section of a cutter main body in an almost scissor shape such as the opening and closing motion of the upper and lower blades cutting plate glass; further, the same upper and lower blade edge lines almost coincide to a planned cut line of a plate glass corner section.

Also, there are ones with the following characteristics added.

At least one end section of the upper and lower blade edge lines of the same upper and lower blades are constructed such as obtaining a position outside the plate glass in a condition where the upper and lower blades are closed.

The space between the end sections of the upper and lower

blade edge lines is narrower than the space between the center section of the same upper and lower blade edge lines in a condition where the upper and lower blades are closed.

The center section of the above-mentioned upper and lower blade edge lines curves to the cutter body side.

The center section of the above-mentioned upper and lower blade edge lines curves to the reverse side of the cutter body.

Here, sheet form brittle materials are materials that are brittle and in a sheet form such as plate glass, mirrors, [bathroom] tiles and [roof] tiles.

[Actual Embodiment of the Invention]

An actual embodiment of the invention is as in the following.

Upper and lower blades which open and close and are mutually opposing [each other] are established on a blade edge section of a cutter body that is formed in an almost scissor shape, the upper and lower blade edge lines of the above-mentioned upper and lower blades almost coincide to a planned cut line of the plate glass, and the plate glass is such as that which is cut out being along a planned cut line.

Further, the upper and lower blade edge line is longer than the above-mentioned planned cut line and both edges of the same upper and lower blade edge line are such as obtaining a position outside the plate glass; and, the space between both end sections of the upper and lower blade edge lines of the same upper and lower blades is

narrower than the space [between] the center sections of the same upper and lower blade edge lines; during the cutting operation, the distribution of the clamping pressure of the upper and lower blades to the plate glass is the greatest at the plate glass edge and gradually lessens relative to the approach to the center section, and the crack that is produced at the plate glass edge is such as running toward the center section along the upper and lower blade edge lines.

[Actual Examples]

Actual examples of the invention is explained by referring to the figures.

Figure 1~Figure 6 show the 1st Actual Example of a corner cutter A1 pertaining to the present invention; this corner cutter A1 is one for shaping a corner section 2 of sheet form brittle material, such as plate glass 1, into an almost 1/4 arch shape with the center section curving to the inside as shown in Figure 7. The right handle section 3 and lower blade edge section 6 are formed as one unit and the left handle section 4 and upper blade edge section 5 are formed as one unit and [these units] are pivotally attached to swing freely by means of pivot 7; an almost scissor shaped cutter body 8 is formed and the upper and lower blades 9, 10 which are formed from ultra-hard metal alloys, are set in upper and lower blade edge sections 5, 6. In the figures, 11 is a handle section cover, 12 is a return spring, and 13 is a stop that maintains cutter body 8 in an open condition.

The upper and lower blade edge lines 14, 15 of upper and lower

blades 9, 10 are formed in an almost $1/4$ arc shape and the center sections curve to the cutter body 8 side, as shown in the plan figures of Figure 2 and Figure 5 and, are formed such as coinciding with the below-mentioned planned cut line C1; further, the space d1 of the upper and lower blade edge lines 14, 15 [between] the left and right two edges is narrower than the space d2 [between] the center sections of the upper and lower blade edge lines 14, 15 in the condition where the upper and lower blades are closed as shown in the front view of Figure 3. Also, the upper and lower blade edge lines 14, 15 of the upper and lower blades 9, 10 edges are exactly opposite, as shown in the cross-sectional diagram of Figure 4, and the plate glass 1 receives clamping pressure between the upper and lower blade edge lines 14, 15 by the opening and closing of the upper and lower blade edge sections 5, 6; the outside surface 16 of the upper and lower blades 9, 10 is formed to be perpendicular to plate glass 1, which is the object to be cut, and the inside surface only is formed as a single [blade] edge with a rake a.

The utilization method of a corner cutter A1 of the 1st Actual Example is as in the following.

Planned cut line C1 is set by establishing the outside grinding material m of the same planned finish line B1 by marking off planned finish line B1 on a corner section 2 of plate glass 1 as shown in Figure 5; the upper and lower blade edge lines 14, 15 conforms to the same planned cutting line C1, the right and left both edge sections of the same upper and lower blade edge lines 14,

15 are positioned outside the edge of plate glass 1; when upper and lower blade edge sections 5, 6 are closed by squeezing the right and left handles 4, 3, as shown in Figure 6, the plate glass 1 is

/4

clamped between upper and lower blade edge lines 14, 15. But, as in the aforementioned, clamping pressure is produced in both directions where crossing orthogonally at the surface of plate glass 1 between the same upper and lower blade edge lines 14, 15 since the upper and lower blade edge lines 14, 15 are exactly opposite and the distribution of the clamping pressure is greatest at both edge sections of the plate glass 1 planned cut line C1 and gradually decreases relative to approaching the center section.

The crack which is produced in plate glass 1 is first produced at both edge sections of the planned cut line C1 of the plate glass 1 periphery where the clamping pressure is the greatest, then moves from that toward the center section of planned cut line C1, and divergences from planned cut line C1 are prevented by controlling the clamping pressure of the upper and lower blades 9, 10.

Further, a section outside planned cutting line C1 is crushed since a rake a is formed only at the inside surface of upper and lower blades 9, 10. The original form is maintained for the section inside planned cut line C1 and the forming of a corner section 2 in planned cut line C1 as shown in Figure 7 is possible since a crack along planned cut line C1 is produced in front of where this crushing occurs and crushing proceeding to inside beyond the same crack is prevented.

After the cutting operation is performed, the corner section 2 is ground and finished with performance to planned finish line B1 with items like a grinder or whetstone.

Figure 8~Figure 12 show a corner cutter A2 of a 2nd Actual Example; the corner section 2 of plate glass 1 is one that is cut along a planned finish line B2 of an almost 1/4 arch shape with a center section that curves to the inside as shown in Figure 13; planned cut line C2 establishes the grinding material m from the above-mentioned planned finish line B2, and is shaped in an almost 1/4 arch shape with the center section curved to the inside.

Concretely, upper and lower blades 22, 23 curve in an almost 1/4 arch shape outside the center section for upper and lower blade edge sections 20, 21 of cutter body 8 that is formed almost the same way as the aforementioned 1st Actual Example; one of the end sections of the same upper and lower blades 22, 23 is parallel with the length of cutter body 8 and the other end section is positioned such as orthogonally crossing this.

Further, the above-mentioned upper and lower blades 22, 23 are mutually exactly opposite the upper and lower blade edge lines 24, 25 in the same way as the 1st Actual Example, and the space [between] the upper and lower blade edge lines 24, 25 of the end sections of the side that is parallel to the length of the cutter body 8 is narrower than the space at the other end. Further, the rakes of the upper and lower blades 22, 23 are also established at only the side where there is cutting in the same way as the 1st Actual Example.

Figure 11 and Figure 12 show utilization conditions of a 2nd Actual Example corner cutter A2. The end section of the side that is parallel to the length of the cutter body 8 of the upper and lower blade edge lines 24, 25 is positioned outside one edge of corner section 2 of plate glass 1 with a right angle formed; the other end is positioned near the other edge of corner section 2. First, a crack is produced in a position where the edge of the plate glass 1 and the upper and lower blade edge lines 24, 25 cross, this crack runs toward the other end section of the upper and lower blade edge lines 24, 25, and cutting of plate glass 1 along planned cut line C1 is possible when upper and lower blade edge sections 20, 21 are closed by squeezing the right and left handle sections 4, 3.

Further, the end section of the side that does not cross with the plate glass 1 edge of the aforementioned upper and lower blade end lines 24, 25 does not contact the other edge of plate glass 1, and a force which separates the cut-off section outside planned cut line C2 is produced due to the rake which is established on upper and lower blades 22, 23. This force directs the crack in the direction of the above-mentioned other edge and the crack is prevented from running toward the inside of planned finishing line B2.

Figure 14-Figure 16 show a guide 30 for the simplification of position determination of corner cutter A1 to plate glass 1 by

being installed on a corner cutter A1 of the 1st Actual Example. Setting section 33 extends from the right angle peak section 32 of the almost right-angle isosceles triangle shaped bottom plate 31 in the direction of the cutter blade 8 and the periphery of the 2 sides which clamp the peak position the respective right and left guide plates 34, 35 which are situated on the right and left periphery of the setting section 33 for the same guide 30; and, position determining hole 36 and screw insertion hole 37 are formed in setting section 33.

Further, position determining projection 38 and female screw hole 39 are formed on the outside surface of the lower blade edge section 6 of cutter body 8; position determining projection 38 fits through position determining hole 36 of setting section 33 such as guide 30 being established on corner cutter A1 by means of a wing nut 40 which screws together and contracts through female screw hole 39 by insertion through screw insertion hole 37.

Thus, corner section 2 of plate glass 1 with a right angle formed is inserted between the right and left guide plates 34, 35, when the periphery of that same plate glass 1 abuts to the inside surface of the right and left guide plates 34, 35, the position of the upper and lower blade edge sections 5, 6 of corner cutter A1 is correct and efficient corner treatment operation can be performed which does not require things like marking-off, since [that] can be easily determined.

Further, a corner cutter of this invention is not limited to the above-mentioned cutting of plate glass, but can be widely

utilized for materials that are in a sheet form and are brittle such as mirrors, [bathroom] tiles and [roof] tiles.

[Effects of the Invention]

/6

Effects such as the following can be obtained by the present invention.

The invention as described in Claim 1 is constructed such as the opening and closing motions of upper and lower blades cutting plate glass due to the respective upper and lower blades being established such as the upper and lower blade edge lines of the same upper and lower blades mutually opposing [each other] in the upper and lower blade edge section of a cutter body that is formed in an almost scissor shape; further, a corner section of plate glass can be cut on a planned cut line by one opening and closing operation of the upper and lower blade edge sections and the efficiency of corner section treatment operations can be improved since the same upper and lower blade edge lines almost coincide at a planned cut line of a corner section of plate glass.

The invention as described in Claim 2 can produce a crack with little clamping pressure by restricting the origin of a crack that is produced by the clamping pressure of the upper and lower blades to the plate glass periphery when a corner section is cut since the construction is such as positioning at least one end section of the upper and lower blade edge lines of the same upper and lower blades beyond the plate glass in a condition where the upper and lower blades are closed.

The invention as described in Claim 3 has the distribution of the clamping pressure to the plate glass being greatest at the end section with the space of the upper and lower blade edge line being narrow and the direction in which the crack runs can be controlled while the crack can be prevented from going beyond the planned cut line since the space between the center sections of the upper and lower blade edge lines is narrower than the same upper and lower blade edge line center section in a condition where the upper and lower blades are closed.

The invention as described in Claim 4 has the simple shaping of a corner section with a center section curving to the outside since the center sections of the above-mentioned upper and lower blade edge lines curve to the cutter body side.

The invention as described in Claim 5 has the simple formation of a corner section with the curved section curving to the inside since the center sections of the above-mentioned upper and lower blade edge lines curve to the reverse side of the cutter body.

[Simple Explanation of the Figures]

[Figure 1]

Lateral view of a corner cutter pertaining to the present invention (1st Actual Example).

[Figure 2]

Plan view of same (1st Actual Example).

[Figure 3]

Front view of same (1st Actual Example).

[Figure 4]

Cross-sectional lateral view of the upper and lower blades
(1st Actual Example).

[Figure 5]

Plan view showing a utilization example of a corner cutter
(1st Actual Example).

[Figure 6]

Front view showing a utilization example of a corner cutter
(1st Actual Example).

[Figure 7]

Plan view of a corner section (1st Actual Example).

[Figure 8]

Lateral view of a corner cutter (2nd Actual Example).

[Figure 9]

Plan view of same (2nd Actual Example).

[Figure 10]

Front view of same (2nd Actual Example).

[Figure 11]

Plan view showing a utilization example of a corner cutter
(2nd Actual Example).

[Figure 12]

Lateral view showing a utilization example of a corner cutter
(2nd Actual Example).

[Figure 13]

Plan view of a corner section (2nd Actual Example)

[Figure 14]

Lateral view of a guide.

[Figure 15]

Plan view of a guide.

[Figure 16]

Front view of a guide.

[Explanation of the Symbols]

A1, A2 corner cutter

1 plate glass (sheet form brittle material)

/8

2 corner section

5, 6 upper and lower blade edge sections

8 cutter body

9, 10 upper and lower blades

14, 15 upper and lower blade edge lines

C1 planned cut line

[Document Title] Figures

o [Figure 1]

o [Figure 2]

o [Figure 3]

o [Figure 4]

o [Figure 5]

o [Figure 6]

o [Figure 7]

o [Figure 8]

o [Figure 9]

o [Figure 10]

- o [Figure 11]
- o [Figure 12]
- o [Figure 13]
- o [Figure 14]
- o [Figure 15]
- o [Figure 16]

[Document Title] Abstract

[Abstract]

[Problem] Simple cutting operation that is a finishing grinding pretreatment for plate glass corner treatment.

[Means for Solving] Being done as a construction such as the opening and closing of upper and lower blades cutting plate glass by the respective upper and lower blades being established such as the upper and lower blade edge lines of the same upper and lower blades mutually opposing [each other] in the upper and lower blade edge section of a cutter body that is formed in an almost scissor shape;

/9

further, the same upper and lower blade edge lines almost coincide to the planned cut line of the corner section of the plate glass.

[Selected Figure] Figure 2



特 許 願

名 称 コーナカッタ

出 願 人 有限会社 柏陵技研

出 願 日 平成 10 年 7 月 24 日

出 願 番 号 特願平 10 - 210059

公 開 日 平成 年 月 日

公 開 番 号

特 許 番 号 第 号

登 録 日 平成 年 月 日

松 尾 特 許 事 務 所

弁理士 松 尾 憲 一 郎

〒810-0021 福岡市中央区今泉2丁目4番26号
今泉コーポラス1F

TEL 092 (714) 0090

FAX 092 (714) 6928



【発明の名称】 コーナカッタ

特願平10-210059

【特許請求の範囲】

【請求項1】 略鉋状に形成したカッタ本体(8)の上下刃先部(5)(8)に、それぞれ上下刃体(9)(10)を、同上下刃体(9)(10)の上下刃先線(14)(15)が互いに対向するように設けて、上下刃体(9)(10)の開閉動作により、板状脆性素材を切断すべく構成し、しかも、同上下刃先線(14)(15)が、板状脆性素材のコーナ部(2)の予定切断線(C1)に略符合していることを特徴とするコーナカッタ。

【請求項2】 上下刃体(9)(10)を閉じた状態において、同上下刃体(9)(10)の上下刃先線(14)(15)の少なくとも一方の端部を、板状脆性素材よりも外側に位置させ得べく構成したことを特徴とする請求項1記載のコーナカッタ。

【請求項3】 上下刃体(9)(10)を閉じた状態において、同上下刃体(9)(10)の上下刃先線(14)(15)の端部間の間隔(d1)を、同上下刃先線(14)(15)中央部間の間隔(d2)よりも狭くしたことを特徴とする請求項1又は2記載のコーナカッタ。

【請求項4】 上記上下刃先線(14)(15)の中央部を、カッタ本体(8)側に湾曲させたことを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載のコーナカッタ。

【請求項5】 上記上下刃先線(14)(15)の中央部を、カッタ本体(8)の反対側に湾曲させたことを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載のコーナカッタ。

【発明の詳細な説明】

【発明の属する技術分野】

本発明は、コーナカッタに関する。

【従来の技術】

従来、直角に形成された板ガラス等の板状脆性素材1の隅角部を丸めるなどのコーナ部処理は、図7で示すように、研削作業によって、予定仕上線B1で示す形状に仕上げられるのであるが、この研削作業の前処理として、上下刃先が対向して開閉する切断具、所謂「喰切り」を用い、板状脆性素材1の端縁から予定仕上

線B1の外側に研削代を残して設定した予定切断線C1までの切除部分を、少しずつ齧り取る作業が行われている。

【発明が解決しようとする課題】

上記のように、研削作業前の前処理の段階で、喰切りで切除部分を少しずつ齧り取る作業には、かなりの熟練を要するばかりでなく、多くの時間と手間がかかるという問題がある。

【課題を解決するための手段】

そこで、本発明では、略鉋状に形成したカッタ本体の上下刃先部に、それぞれ上下刃体を、同上下刃体の上下刃先線が互いに対向するように設けて、上下刃体の開閉動作により板ガラスを切断すべく構成し、しかも、同上下刃先線が、板ガラスのコーナ部の予定切断線に略符合していることを特徴とするコーナカッタを提供せんとするものである。

また、次のような特徴を併せ有するものである。

上下刃体を閉じた状態において、同上下刃体の上下刃先線の少なくとも一方の端部を、板ガラスよりも外側に位置させ得べく構成したこと。

上下刃体を閉じた状態において、上下刃先線の端部間の間隔を、同上下刃先線中央部間の間隔よりも狭くしたこと。

上記上下刃先線の中央部を、カッタ本体側に湾曲させたこと。

上記上下刃先線の中央部を、カッタ本体の反対側に湾曲させたこと。

ここで、板状脆性素材とは、板ガラス、鏡、タイル、瓦等、板状で脆性を有する素材である。

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態は次の通りである。

約鉋状に形成したカッタ本体の刃先部に、互いに対向して開閉する上下刃体を設け、上記上下刃体の上下刃先線を板ガラスの予定切断線に略符合させて、板ガラスを予定切断線に沿って切除するようにしている。

また、上下刃先線を上記予定切断線よりも長くして、同上下刃先線の両端を板ガラスの外側に位置させ得るようにし、かつ、上下刃体を閉じた状態において、同上下刃体の上下刃先線の両端部間の間隔を、同上下刃先線中央部の間隔よりも

狭くして、切断作業に際し、上下刃体の板ガラスに対する挟圧力の分布が、板ガラス端縁において最も大きく、中央部に行くに従って次第に小さくなるようにして、板ガラス端縁で発生した亀裂が、上下刃先線に沿って中央部に向かって走るようにしている。

【実施例】

本発明の実施例について図面を参照して説明する。

図1～図6は、本発明に係るコーナカッタA1の第1実施例を示しており、このコーナカッタA1は、図7で示すように、板状脆性素材、例えば、板ガラス1のコーナ部2を中央部が内側に湾曲した略1/4円弧形状に形成するためのものであり、一体に形成した右把持部3と下刃先部6と、一体に形成した左把持部4と上刃先部5とを、枢軸7を介し揺動自在に枢着して、略鋏状のカッタ本体8を形成し、上下刃先部5,6に、超硬合金よりなる上下刃体9,10を固着している。図中、11は把持部カバー、12は戻しバネ、13はカッタ本体8を閉じた状態に保持するストッパである。

上下刃体9,10の上下刃先線14,15は、図2及び図5の平面図で示すように、中央部をカッタ本体8側に湾曲させた略1/4円弧形状に形成して、後述する予定切断線C1に符合するようになされており、また、図3の正面図で示すように、上下刃先部5,6を閉じた状態で、左右両端部における上下刃先線14,15の間隔d1を、中央部における上下刃先線14,15の間隔d2よりも狭くしている。また、図4の断面図で示すように、上下刃体9,10先端の上下刃先線14,15を正確に対向させて、上下刃先部5,6の開閉により、上下刃先線14,15の間に板ガラス1を挟圧するようになしており、上下刃体9,10の外側面16を被切断物たる板ガラス1に垂直に形成し、内側面にのみ掬い角 α を有する片刃に形成している。

第1実施例のコーナカッタA1の使用方法是次の通りである。

図5で示すように、板ガラス1のコーナ部2に、予定仕上線B1をケガキしておき、同予定仕上線B1の外側に研削代mを設けて予定切断線C1を設定し、同予定切断線C1上に上下刃先線14,15を一致させ、同上下刃先線14,15の左右両端部を板ガラス1の端縁よりも外側に位置させておき、左右把持部4,8を握り締めて上下刃先部5,6を閉じると、図6で示すように、上下刃先線14,15間に板ガラス1を

挟圧するのであるが、前述したように、上下刃先線14,15 を正確に対向させているので、同上下刃先線14,15 間に、板ガラス1の表面に直交する方向の挟圧力が発生し、しかも、上下刃先線14,15 の間隔が中央部よりも両端部が狭くなっている。板ガラス1に対する挟圧力の分布が、予定切断線C1の両端部が最も大きく、中央部に行くに従って次第に小さくなる。

上記のように、上下刃体9,10の挟圧力をコントロールすることによって、板ガラス1に生ずる亀裂は、まず、挟圧力が最も大きい板ガラス1周縁の予定切断線C1両端部で発生し、そこから予定切断線C1の中央部に向かって走ることになり、予定切断線C1からそれるのが防止される。

また、前述したように、上下刃体9,10の内側面にのみ掬い角 α を形成しているので、予定切断線C1よりも外側の部分は破砕されるが、この破砕が起こる以前に予定切断線C1に沿った亀裂が発生するので、同亀裂よりも内側への破砕の進行が阻止され、予定切断線C1よりも内側の部分は原形を保ち、図7で示すように、予定切断線C1どおりにコーナ部2を成形することができる。

かかる切断作業の後、コーナ部2はグラインダや砥石等により予定仕上線B1まで研削して仕上げられる。

図8～図12は、第2実施例のコーナカッタA2を示しており、このコーナカッタA2は、図13で示すように、板ガラス1のコーナ部2を、中央部が内側に湾曲した略1/4円弧形状の予定仕上線B2に沿って切断するためのものであり、予定切断線C2は、上記予定仕上線B2から研削代 m を設けて、中央部が内側に湾曲した略1/4円弧形状に形成されている。

具体的には、前記第1実施例と略同様に形成したカッタ本体8の上下刃先部20,21に、中央部を外側にして略1/4円弧形状に湾曲させた上下刃体22,23を固着しており、同上下刃体22,23の一方の端部を、カッタ本体8の長手と平行にし、他端部をこれに略直交するように配置している。

また、上記上下刃体22,23は、第1実施例と同様に上下刃先線24,25を互いに正対させており、カッタ本体8の長手と平行にした側の端部の上下刃先線24,25の間隔を、他端の間隔よりも狭くしている。また、上下刃体22,23の掬い角も第1実施例と同様に切除する側だけに設けている。

図11及び図12は、第2実施例コーナカッタA2の使用状態を示しており、上下刃先線24,25のカッタ本体8の長手と平行にした側の端部を、直角に形成された板ガラス1のコーナ部2の一端縁よりも外側に位置させ、他端をコーナ部2の他端縁近傍に位置させて、左右把持部4,8を握り締めて上下刃先部20,21を閉じると、まず、板ガラス1の端縁と上下刃先線24,25とが交差した位置に亀裂が発生し、この亀裂が上下刃先線24,25の他端部に向かって走り、予定切断線C1どおりに板ガラス1を切断することができる。

なお、上下刃先線24,25の板ガラス1端縁と交差していない側の端部は、板ガラス1の他の端縁と接していないが、上下刃体22,28に設けた掬い角によって、予定切断線C2外側の切除部分を外側に離隔させる力が発生し、この力が亀裂を上記他端縁方向に走らせて、予定仕上線B2の内側に亀裂が走るのを防止されている。

図14～図16は、第1実施例のコーナカッタA1に取付けて、板ガラス1に対するコーナカッタA1の位置決めを容易にするためのガイド30を示しており、同ガイド30は、略直角二等辺三角形形状の底板31の直角頂点部32から取付部33をカッタ本体8方向に延設し、同頂点を挟む2辺の周縁と、取付部33の左右周縁に沿ってそれぞれ左右ガイド板34,35を立設し、取付部33に位置決め孔36とネジ挿通孔37を形成している。

一方、カッタ本体8の下刃先部6外側面に、位置決め突起38と雌ネジ孔39とを形成し、位置決め突起38を取付部33の位置決め孔36を外嵌し、ネジ挿通孔37を挿通して雌ネジ孔39に螺着・締結した蝶ネジ40を介して、ガイド30をコーナカッタA1に取付けるようにしている。

そして、左右ガイド板34,35の間に、直角に形成された板ガラス1のコーナ部2を挿入して、同板ガラス1の周縁を左右ガイド板34,35の内側面に当接させると、コーナカッタA1の上下刃先部5,8の位置を正確、かつ、容易に決めることができるので、ケガキ等を要せず能率的にコーナ処理作業を行うことができる。

また、本発明のコーナカッタは、前述した板ガラスの切断に限定されず、鏡、タイル、瓦等、板状で脆性を有する素材に広く適用することができる。

【発明の効果】

本発明によれば次のような効果を得ることができる。

請求項1記載の発明では、略鋏状に形成したカッタ本体の上下刃先部に、それぞれ上下刃体を、同上下刃体の上下刃先線が互いに対向するように設けて、上下刃体の開閉動作により板ガラスを切断すべく構成し、しかも、同上下刃先線が、板ガラスのコナ部の予定切断線に略符合しているので、上下刃先部の一回の開閉操作で、予定切断線どおりに板ガラスのコナ部を切断することができ、コナ部処理作業の能率を高めることができる。

請求項2記載の発明では、上下刃体を閉じた状態において、同上下刃体の上下刃先線の少なくとも一方の端部を、板ガラスよりも外側に位置させ得べく構成しているので、コナ部切断の際に、上下刃体の挟圧によって発生する亀裂の始点が板ガラスの周縁に限定され、小さな挟圧力で亀裂を発生させることができる。

請求項3記載の発明では、上下刃体を閉じた状態において、上下刃先線の端部間の間隔を、同上下刃先線中央部の間隔よりも狭くしているので、板ガラスに対する挟圧力の分布が、上下刃先線の間隔が狭い端部が最も大きく、中央部に行くに従って次第に小さくなるので、亀裂が走る方向をコントロールでき、亀裂が予定切断線から外れるのを防止することができる。

請求項4記載の発明では、上記上下刃先線の中央部を、カッタ本体側に湾曲させているので、中央部が外側に湾曲したコナ部を形成するのが容易である。

請求項5記載の発明では、上記上下刃先線の中央部を、カッタ本体の反対側に湾曲させているので、中央部が内側に湾曲したコナ部を形成するのが容易である。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係るコナカッタの側面図（第1実施例）。

【図2】

同平面図（第1実施例）。

【図3】

同正面図（第1実施例）。

【図4】

上下刃体の断面側面図（第1実施例）。

【図5】

コーナカッタの使用例を示す平面図（第1実施例）。

【図6】

コーナカッタの使用例を示す正面図（第1実施例）。

【図7】

コーナ部の平面図（第1実施例）。

【図8】

コーナカッタの側面図（第2実施例）。

【図9】

同平面図（第2実施例）。

【図10】

同正面図（第2実施例）。

【図11】

コーナカッタの使用例を示す平面図（第2実施例）。

【図12】

コーナカッタの使用例を示す側面図（第2実施例）。

【図13】

コーナ部の平面図（第2実施例）

【図14】

ガイドの側面図。

【図15】

ガイドの平面図。

【図16】

ガイドの正面図。

【符号の説明】

A1, A2 コーナカッタ

1 板ガラス（板状脆性素材）

- 2 コーナ部
- 5.6 上下刃先部
- 8 カッタ本体
- 9,10 上下刃体
- 14,15 上下刃先線
- C1 予定切断線

【書類名】 図面

- ◎ 【図1】
- ◎ 【図2】
- ◎ 【図3】
- ◎ 【図4】
- ◎ 【図5】
- ◎ 【図6】
- ◎ 【図7】
- ◎ 【図8】
- ◎ 【図9】
- ◎ 【図10】
- ◎ 【図11】
- ◎ 【図12】
- ◎ 【図13】
- ◎ 【図14】
- ◎ 【図15】
- ◎ 【図16】

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 板ガラスのコーナ処理において、仕上研削の前処理である切断作業を容易にする。

【解決手段】 略鉋状に形成したカッタ本体の上下刃先部に、それぞれ上下刃体を、同上下刃体の上下刃先線が互いに対向するように設けて、上下刃体の開

閉動作により板ガラスを切断すべく構成し、しかも、同上下刃先線が、板ガラスのコーナ部の予定切断線に略符合させる。

【選択図】 図2